

A formação inicial e continuada de matemática em tempos de pandemia: possibilidades e enfrentamentos

Thainá do Nascimento
(UFMS, thaina.ufms@ufms.br)

Juliana Leal Salmasio
(UFMS, juliana.salmasio@ufms.br)

Aparecida Santana de Souza Chiari
(UFMS, aparecida.chiari@ufms.br)

Eixo: Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: O presente trabalho é fruto de inquietações de integrantes do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM) sobre como a pandemia de COVID-19 potencializou desafios no ensino de matemática no Brasil. Não raramente, alguns discursos sobre o uso de tecnologias indicam a falta de formação para lidar com o ensino remoto emergencial e modos de como isso vem sendo enfrentado desde o início de 2020. Desta forma, temos como objetivo apresentar um levantamento realizado via google formulário sobre desafios, potencialidades e enfrentamentos do ensino de matemática no período pandêmico. O levantamento foi realizado no mês de junho de 2021 e tem como propósito a formulação de um curso de extensão no segundo semestre deste mesmo ano, procurando atender as demandas expressas pelos respondentes, sendo esses profissionais formados ou em formação em matemática. Nota-se com a discussão dos dados que grande parte dos interessados buscam por um curso que traga discussões sobre as questões tecnológicas voltadas à discussão pedagógica, como formas para ensinar e aprender matemática com o uso efetivo de tecnologias digitais.

Palavras-Chave: Ensino Remoto Emergencial. Escuta. Autoria. Colaboração. Educação Matemática.

Introdução

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca.

(LARROSA, 2002, p. 21)

A experiência que Larrosa (2002) discute é diferente do significado do termo no senso comum, ou do próprio dicionário da língua portuguesa. Comumente, entendemos a experiência como um aprendizado obtido a partir da prática recorrente de algo. No entanto, a experiência de Larrosa (2002) acontece quando algo nos passa, nos acontece e nos toca, ou seja, quando o acontecimento se eterniza no ser.

Com essa primeira reflexão, queremos apresentar como surge este artigo. Há um tempo estamos, enquanto grupo de pesquisa, idealizando um espaço de formação como um

lugar de escuta, que dá abertura a todos os sujeitos para externalizar em suas demandas, angústias, aprendizados e frustrações relacionados ao uso de Tecnologias Digitais em Educação Matemática. Com isso, temos a intenção de permitir que esse espaço se torne um espaço de experiência. Desta forma, surge uma proposta de curso de extensão, que tem o foco de discutir com professores de matemática (da Educação Básica ao Ensino Superior) e alunos de licenciaturas em Matemática as demandas, possibilidades e os desafios da formação relacionados às tecnologias digitais em tempos de ensino remoto emergencial na pandemia de COVID-19.

Para planejar um espaço de escuta, autoria e colaboração, resolvemos que primeiro buscaríamos saber o que as pessoas têm vontade de aprender/discutir em um curso de extensão após um ano de enfrentamento de consequências da pandemia no ensino de Matemática e foi, desta forma, que elaboramos um questionário (via *Google Forms*) e divulgamos nas redes sociais do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TeDiMEM).

Amparadas no questionamento sobre quais demandas, possibilidades e desafios emergem no ensino de matemática no período pandêmico, traçamos como objetivo para este trabalho apresentar um levantamento realizado via *google formulário* sobre desafios, potencialidades e enfrentamentos do ensino de matemática nesse período.

Para situar os leitores, trazemos uma breve apresentação das sessões do artigo. Na sessão seguinte encontra-se uma discussão sobre a formação enquanto um espaço de escuta, autoria e colaboração. Depois apresentamos o percurso metodológico do trabalho, para que compreendam como os dados foram produzidos. Dando continuidade, trazemos uma sessão de levantamento das respostas dos questionários e discussão, findando com algumas considerações finais.

O processo de formação enquanto um espaço de escuta, autoria e colaboração

Por que fazer um levantamento antes de fazer uma proposta de curso de extensão? Talvez essa pergunta seja facilmente respondida com a seguinte frase: “saber se tem interessados no curso”. Mas, essa não é a resposta que estamos pretendendo dar a ela. O processo de levantamento realizado e que será exposto nas seções seguintes parte do desejo de formação de um espaço colaborativo, que permita que as pessoas falem, ouçam e produzam junto conosco (proponentes) e com os colegas. É parar e ouvir do outro as demandas que

surgem da sua formação (ou falta dela). É criar um espaço que seja proveitoso e que não vislumbre apenas uma certificação.

Quando falamos de escuta ativa, estamos nos referindo ao ato e tentativa de compreender o que o outro está colocando, indagando, problematizando, ou seja, “uma escuta atenta ao que o outro diz, um esforço de compreendê-lo, um apoio não verbal e um perguntar investigativo do pensamento do aluno” (MILANI, 2017, p. 48).

Alrø e Skovsmose (2006) destacam que nesse processo de escuta ativa, as gesticulações, apoio verbal e não-verbal são formas de mostrar ao outro que está atento ao que ele fala e, ainda, que está no processo de tentativa de compreensão de suas ideias.

A escuta ativa está fortemente ligada ao trabalho colaborativo, pois, “em um trabalho colaborativo, entender o que o outro diz é fundamental. O ato dialógico de perceber é um processo de expressar perspectivas e torná-las visíveis na interação entre os participantes” (MILANI *et al*, 2017, p. 230).

Trabalhar colaborativamente é formar enquanto grupo um espaço de apoio e aprendizagem para o desenvolvimento pessoal do todo. “Quando alguém sugere uma forma de resolver o desafio proposto, essa perspectiva deve ser explorada como uma possibilidade de ação” (MILANI *et al*, 2017, p. 230). É nesse processo de ação no ato de compreender a proposta do outro que entendemos que a colaboração deve estar alicerçada, pois ela abre espaço para uma outra etapa fundamental de formação, a autoria.

Quando os sujeitos são ouvidos e têm apoio nas ideias que expõem, se sentem mais seguros para o processo de criação de materiais próprios, seja vídeos, textos, atividades ou exposição de pontos de vista externalizados a partir de alguma forma midiática.

Nesse processo de autoria, a proposta que apresentamos no decorrer desse artigo vem como um espaço de formação em que os sujeitos estejam possam se sentir livres para pensar alternativas de discussões matemáticas (ou não matemáticas) num espaço aberto ao diálogo.

Percurso metodológico

Para que pudéssemos listar quais demandas, possibilidades e desafios emergem no ensino de matemática no período pandêmico pelos professores e graduandos de matemática, elaboramos um questionário via *Google Formulários* com perguntas abertas e fechadas, sendo as perguntas abertas: Quais são os principais desafios que você está enfrentando neste cenário atual de pandemia e Ensino Remoto Emergencial? Se você fosse participante desse curso, o

que você gostaria de aprender, discutir, refletir? Essas questões surgiram a partir de diálogos realizados no grupo de pesquisa TeDiMEM do qual somos integrantes.

Optamos por uma análise Quali-Quantitativa, pois, “a combinação de metodologias diversas no estudo do mesmo fenômeno, conhecida como triangulação, tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo” (GOLDENBERG, 2020, p. 69).

A partir do Instagram¹ do Grupo, o formulário foi divulgado para que graduados e graduandos de matemática (licenciatura e bacharelado) respondessem. Também foi adicionado um *QR code* na imagem que disponibiliza acesso ao formulário. Além disso, incluímos um link do formulário na biografia do *instagram* e também no *linktree*² do grupo de pesquisa. Dessa forma, caso alguém tivesse interesse em responder depois, teria fácil acesso ao questionário.

Figura 1 - Divulgação do formulário



Fonte: Instagram TeDiMEM

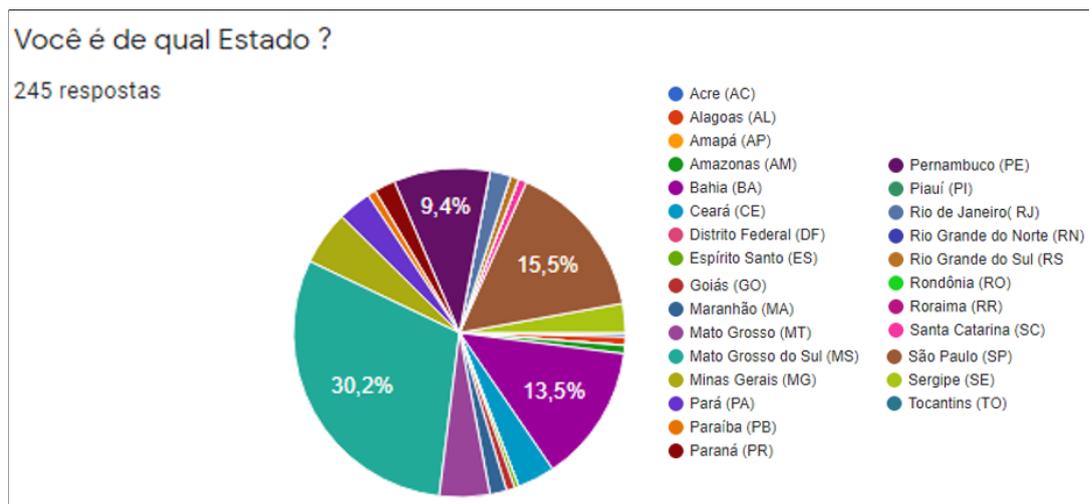
Após um mês com o formulário sendo divulgado e aceitando respostas, tivemos um número expressivo de respondentes. Recebemos 244 respostas, sendo os participantes: professores de matemática da rede, graduandos de matemática (licenciatura e bacharel), mestres, doutores e professores de ensino superior (da área de matemática) de 20 estados brasileiros diferentes. Considerando que toda a divulgação foi online, não sabíamos como

¹ Acesse o Instagram do grupo em: <https://instagram.com/tedimemufms/> ou @tedimemufms.

² Acesse o Linktree do grupo em: <https://linktr.ee/tedimemufms>

seria a participação. Além disso, outro fato que nos chamou a atenção foi a participação de professores de outros estados do Brasil para além do estado que pertencemos, ou seja, do Mato Grosso do Sul. Contamos com 38 participantes Paulistas, 32 Baianos e 23 Pernambucanos.

Figura 2 - Estados participantes



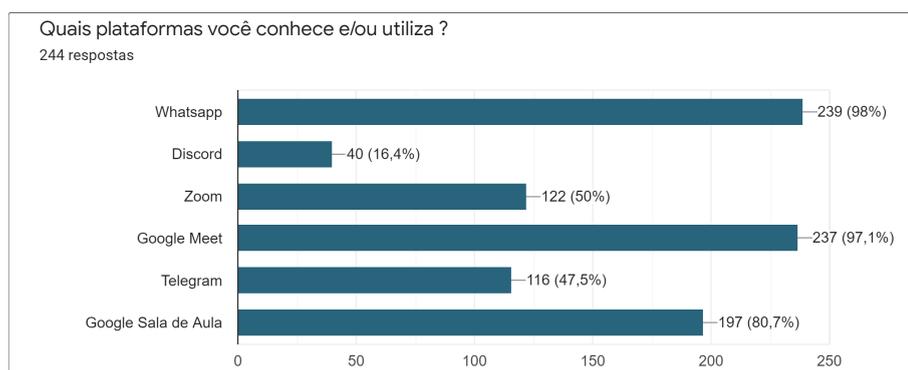
Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os graduandos de matemática (licenciatura e bacharelado) representam uma participação significativa no formulário (52,5% das respostas), isso nos chamou a atenção, pois, por mais que a interação destes com as tecnologias digitais seja uma marca da sociedade contemporânea, Silva e Andrade (2021) citam que estes ainda apresentam falta de interesse nas disciplinas que envolvem a prática, análise crítica e domínio técnico e didático dos recursos digitais na formação inicial.

Apresentação do levantamento e discussão

Elaboramos as perguntas buscando inteligência quanto à realidade dos professores e graduandos no ensino remoto emergencial. A primeira pergunta era “Quais plataformas você conhece e/ou utiliza”, e constatamos que *Whatsapp*, *Google Meet* e *Google Sala de Aula* são as ferramentas mais utilizadas e/ou conhecidas.

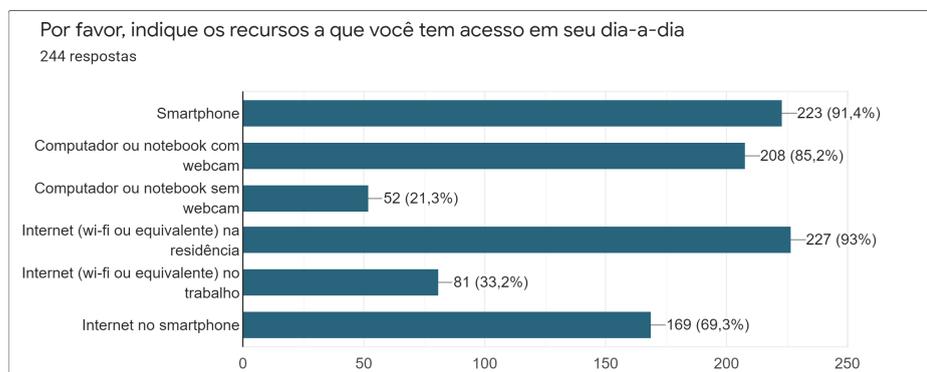
Figura 3 -Plataformas Digitais utilizadas pelos proponentes



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Perguntamos, também, quais eram os recursos tecnológicos que os proponentes tinham acesso diariamente. E a partir das respostas, observamos que grande parte dos proponentes possuíam *smartphone*, computador ou *notebook* com *webcam*, *internet wifi* na residência e *internet* no *smartphone*.

Figura 4 - Recursos Digitais utilizados diariamente pelos participantes no ensino remoto emergencial



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A primeira pergunta dissertativa no formulário foi: “Quais são os principais desafios que você está enfrentando neste cenário atual de pandemia e Ensino Remoto Emergencial?”.

A maior adversidade sinalizada pelos participantes foi a dificuldade em como trabalhar com as tecnologias. Segundo Borba (2021), os professores foram pressionados a desenvolver uma educação online sem terem se preparado para tal e, em paralelo, tiveram que lidar com outros problemas de sua rotina potencializados pela pandemia. Outras dificuldades que também foram sinalizadas com maior frequência, foram: dificuldades em promover interação e dinamismo, dificuldades em gravar e editar vídeos, problemas com conexão, não conseguir

organizar jornada de trabalho, difícil acesso em atividades interdisciplinares atuais e não saber como avaliar os alunos.

A segunda e última questão dissertativa perguntava se, caso houvesse um curso, o que eles (participantes) gostariam de aprender, discutir e refletir. Dessa forma, foi possível identificar que em todas as respostas os participantes indicaram interesse em utilizar/conhecer novos/outros recursos tecnológicos de forma pedagógica. Kenski (2012) destaca que é de extrema importância fazer um uso pedagógico das tecnologias digitais, “[...] isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença” (KENSKI, 2012, p. 46).

Além disso, outros temas citados indicaram interesse em aprender a como tornar a aula remota mais dinâmica e interativa e como integrar as tecnologias digitais e o ensino de Matemática.

Por último, perguntamos se os proponentes tinham interesse em participar de um curso idealizado a partir das maiores dificuldades, necessidades e interesses, voltado à escuta, colaboração e autoria. Duzentos e trinta e nove (239) participantes (98%) responderam que tinham interesse em participar do curso.

Considerações Finais

Diante do exposto, refletimos sobre quais são as principais demandas dos professores de matemática no atual Ensino Remoto Emergencial, visto que a partir da pandemia de COVID-19 necessidades e dificuldades foram potencializadas.

O mapeamento dos dados permitido pelo formulário apresentou que dinamismo, interatividade e dificuldades sobre como utilizar as potencialidades dos recursos tecnológicos digitais no ensino de matemática são os maiores desafios enfrentados pelos respondentes.

Para a segunda parte da pesquisa, realizaremos um curso de extensão de formação continuada para professores de matemática com a ementa elaborada a partir das necessidades sinalizadas no mapeamento do formulário, com as atividades priorizando escuta, autoria e colaboração na direção dos movimentos que envolvem sentido e experiência.

Referências

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BORBA, Marcelo de Carvalho. The future of mathematics education since COVID-19: humans-with-media or humans-with-non-living-things. *Educational Studies in Mathematics*, p. 1-16, 2021.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 16ª ed. Rio de Janeiro. Editora Record, 2020.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista brasileira de educação*, n. 19, p. 20-28, 2002.

MILANI, Raquel. “Sim, Eu Ouvi o que Eles Disseram”: o Diálogo como Movimento de Ir até Onde o Outro Está. *Bolema: Boletim de Educação Matemática [online]*. 2017, v. 31, n. 57. p. 35-52. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a02>>. Acesso em 24 agosto 2021

MILANI, Raquel et al. O diálogo nos ambientes de aprendizagem nas aulas de matemática. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 6, n. 12, 2017. Disponível em: <http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/viewFile/1592/pdf_240>. Acesso em 24 agosto 2021

SILVA, Elivelton Serafím; ANDRADE, Silvanio de. A Ótica do Professor Formador sobre a Integração das Tecnologias à Licenciatura em Matemática. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 27, 2021.